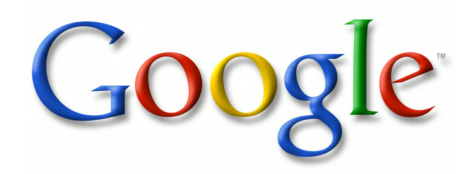
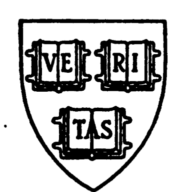


MEXICO

Instruccion para Reducir Facilmente Las Peso Y Medidas Extrangeras


VE RI
TAS



INSTRUCCION

PARA

REDUCIR FACILMENTE LAS PESAS Y MEDIDAS EXTRANGERAS

DESIGNADAS EN EL ARTÍCULO 15

Del Arancel de Aduanas Marítimas,

decretado en 4 de Octubre de 1845,

A LAS PESAS Y MEDIDAS MEXICANAS.



MEXICO.

Imprenta de Torres, c. del Espíritu Santo núm. 2.

1846.

ıXCMO. SR.—El Sr. D. José María Peon, individuo
› la Comision nombrada por V. E. para la reforma del
rancel de las Aduanas marítimas y fronterizas, á cuyo
ıforme pasé la solicitud de la junta de fomento mer-
ıntil de Veracruz, sobre que se reforme el artículo 15
e dicho arancel, me dice lo que copio:

"Excmo. Sr.—Paso á evacuar el informe que el
ıxcmo. Sr. Ministro de Hacienda se sirvió pedir por
onducto de V. E., á la Comision encargada de reformar
ɔs aranceles, relativamente al ocurso que la Junta mer-
antil de fomento de Veracruz elevó al supremo Gobier-
.o, solicitando que la reduccion de pesos y medidas ex-
rangeras continúe haciéndose en las Aduanas, en el
nismo órden que hoy se practica; cuyo ocurso se sirvió
V. E. pasarme en comision.

Recordará V. E. que el artículo 15 del nuevo
ırancel fué acaso el que sufrió mayor debate en el
gabinete, despues de haber sido largamente discuti-
lo entre los individuos de la Comision, y recordará
ambien, que al decidirse el Excmo. Sr. Presidente y
sus cuatro Ministros por la adopcion del citado artícu-

lo, se tuvieron presentes, no solo las razones de le
dad, congruencia, decoro nacional y verdadera co
niencia que habia, para poner en relacion exacta co
vara mexicana y los pesos de Castilla las medid
pesos extrangeros, sino tambien las objeciones mis
que contra la reforma ha hecho la Junta mercantil
Veracruz, y aun otras acaso de mas peso, alegadas
algunos individuos de la Comision. Esta, por lo mis
cree excusado repetir para contestarlas, cuantos ar
mentos se pusieron entónces, y cuya fuerza se est
muy débil, al lado de los poderosos motivos que
cidieron al supremo Gobierno á conferir su apro
cion al citado artículo 15; bastando en esta vez
servar, que en la comparacion que ha hecho la Ju
ta de Veracruz, para demostrar lo laborioso de
cálculos consiguientes á la reforma, puede haber
gunas exageraciones; que aun cuando no fuera
notoriamente errada la opinion de que las rela
nes falsas en las medidas á nadie perjudican, siem
seria mas evidente, que la exactitud de esas relacio
á nadie quita y á nadie dá mas de lo justo; que si
empleados hubiesen de trabajar un algo mas, con el
de ser mas exactos en la aplicacion de las cuotas, p
eso les paga un sueldo la nacion; que si alguno de e
mismos empleados no tiene la instruccion necesar
el honor, la conciencia y su responsabilidad, le oblig
á adquirirla; que si resultan diferencias entre la prác
ca de las oficinas y la del comercio, el Gobierno y la l
no son responsables de los errores que por cualqu
motivo se cometan en las transacciones civiles; que de
en pié los procedimientos actuales, seria lo mismo q

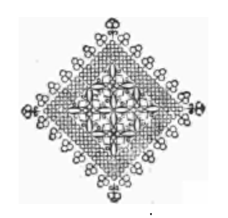
ntener prácticas diversas y relaciones discordes, ndo el motivo especial de la reforma fué cortar el que el comercio ha estado sufriendo por la falta de formidad sobre esta materia en las Aduanas maríti-s; y por último, que inconveniencias de mayor gra-lad de las que ha indicado la Junta de Veracruz no detenido á otros gobiernos civilizados, no ya para regir simples errores de práctica, pero ni aun para iar en todo ó en parte el sistema general de pesos y didas, cuando á ello se han movido por el conoci-ento de las verdaderas conveniencias, ó por un efec-natural de la perfectibilidad de las cosas, de las ins-uciones y del entendimiento humano.

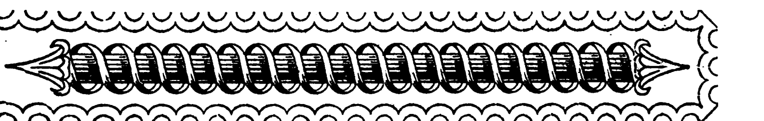
No obstante estas observaciones, que creo suficientes ra confirmar al Gobierno supremo en la necesidad de stener el artículo 15 del nuevo arancel, juzgo oportuno circule á las oficinas respectivas la adjunta instruc-on, por medio de la cual se hará tan fácil y sencilla la duccion de pesos y medidas, así como el cálculo de ducir los tejidos á la vara cuadrada, que aun los ejem-os presentados por la Junta mercantil de Veracruz mo sencillos, parecerán complicados y laboriosos en mparacion de los cálculos que hayan de hacerse con reglo á la referida instruccion, si es que el Excmo. r. Presidente, como es de esperar, tiene á bien man-arla observar."

Y aunque dicha comision de arancel esté ya disuel-, me han parecido muy importantes las tablas de re-uccion que el Sr. Peon ha formado, por cuyo motivo e creido oportuno hacerlo copiar todo y elevarlo al co-ocimiento de V. E., por si tuviere á bien mandar se

haga uso de dichas tablas; en cuyo caso convendrá
el mismo Sr. Peon las revise, y cuide de la correcc
de las pruebas en la imprenta.—Al decirlo á V. E. te
el honor de devolverle el citado ocurso que V. E.
sirvió pasarme con nota de 6 de Noviembre, reiter
dole las protestas de mis respetuosas consideracio

Dios y Libertad.—México, 17 de Diciembre
1845.—*Lucas Alamán.*—Excmo. Sr. Ministro de
cienda.





INSTRUCCION

ara reducir fácilmente las medidas y pesas extrangeras designadas en el art. 15 del Arancel de Aduanas marítimas, decretado en 4 de Octubre de 1845, á las medidas y pesas mexicanas.

TRES son los casos generales de reduccion que pueden ocurrir á los empleados de las Aduanas:

1. ○ Cuando la mercancía viene expresada en pesos extrangeros.

2. ○ Cuando la expresion es de medida lineal, y el ancho de un lienzo no excede á la vara mexicana.

3. ○ Cuando estando expresada la longitud en medida extrangera, los anchos exceden de la vara mexicana.

Siendo unas mismas las reglas que han de servir para los dos primeros casos, se considerarán estos reducidos á uno solo, y por lo mismo esta instruccion se dividirá en tres partes, comprendiendo la

1. ª Todos los casos en que simplemente hay que reducir los pesos y medidas extrangeras á los de la república.

2.ª El modo de averiguar cuando el ancho de u tejido excede ó no de la vara mexicana.

3.ª Las reglas para convertir directamente en va ras cuadradas mexicanas un género cuya longitud y latitud están expresadas en medida longitudinal ex trangera.

Mas como toda esta instruccion descansa en el cono cimiento y práctica del cálculo de las decimales, se agrega una parte cuarta en la que se darán las nocio nes mas precisas para los que no estén ejercitados en esa clase de cálculos.

PARTE PRIMERA.

Al fin de esta instruccion, se hallará una tabla (núm. 1) encabezada con el rubro de: *Tabla para facilitar la reduccion de medidas extrangeras en varas mexicanas,* dividida en trece columnas, la primera de las cuales expresa las unidades, decenas, centenas, &c. de la medida que se quiere reducir: las demas columnas contienen el número de varas mexicanas que corresponden al de la medida extrangera expresada en la cabeza de cada columna. Si, pues, se quiere saber cuántas varas corresponden á 6 anas de Brabante, no hay mas que buscar el número que en la columna de esa medida extrangera se halla en la línea del núm. 6 de la primera columna, y se verá, que seis anas de Brabante, corresponden á 4 varas y 9506 diezmilésimos de vara; hallándose por la misma regla que 9 yardas inglesas son iguales á 9 varas y 8199 diezmilésimos de vara, &c.

Comprendida una vez la tabla, no hay cosa mas fá-

il que reducir á varas mexicanas una longitud cualquiera, expresada en las medidas extrangeras de que trata el Arancel, bastando para ello una simple suma. Un ejemplo dará á conocer mas fácilmente el uso de la tabla. Supongamos que se trata de reducir á varas la cantidad de 3746 anas de Francia. Como toda expresion numérica puede descomponerse en las unidades, decenas, centenas, millares, &c. de que está formada, es evidente que el número que sirve de ejemplo, puede descomponerse en los siguientes:

3.000	igual	á 3	multiplicado	por	1.000
700	id.	á 7	id.	por	100
40	id.	á 4	id.	por	10
6					

Luego tomando en la tabla

el número correspondiente á 3, y multiplicándolo por mil resulta en varas. .	4.254,6
el número correspondiente á 7, multiplicándolo por ciento.	992,74
el número correspondiente á 4, multiplicándolo por diez.	56,728
el número correspondiente á 6, sin multiplicarlo, por ser de simples unidades.	8,5092
Total.	5312,5772

El resultado anterior manifiesta, pues, que las 3746 anas de Francia, corresponden á 5312 varas y una fraccion de vara igual á $\frac{5772}{10000}$.

La tabla núm. 2, referente á los pesos extrangeros, est formada sobre el mismo plan y principios que la núm 1: por consiguiente, en la columna primera se buscar el número de unidades del peso extrangero que se quieren reducir, y en la columna respectiva, indicada por su encabezamiento, se hallará la equivalencia en peso mexicano.

Un ejemplo, en el que no habrá necesidad de las explicaciones que en el anterior fué indispensable dar para la inteligencia de las tablas, manifestará mas palpablemente la sencillez del cálculo.

Sean 4395 libras inglesas *avoir du pois* las que quiere reducirse: la tabla núm. 2 dará, con las multiplicaciones correspondientes, los números que siguen:

Por	4000.	3943,2
Por	300.	295,74
Por	90.	88,722
Por	5	4,929
	Total.	4332,591

Para simplificar los cálculos en la aplicacion de las cuotas, se observará en general, que en ningun caso s dejarán en el resultado mas de dos cifras decimales, qu expresan centavos, y que podrán omitirse aun la segunda y hasta la primera que representa décimos, siempre que la omision que se adopte no corresponda por simple estimacion á un valor de la cuota que exceda d dos reales; pero se cuidará en todos casos de que cuando la primera cifra de las omitidas llegue á 5, se aumen-

te una unidad á la última de las que quedan; segun esto, el resultado del primer ejemplo se reduce:

En el caso de conservarse los centavos á.	5312,58
En el de conservar los décimos á. . . .	5312,6
En el de omitir las decimales á. . . .	5313,

Supóngase para mayor instruccion, que se quieren reducir 681 qq. ingleses á quintales mexicanos.

Haciendo uso de la tabla 2.ª resultará que

Por	600	quintales.	662,46
Por	80	id.	88,328
Por	1	id.	1,1041
		Total de qq. mexicanos. .	751,8921

Como los centavos de quintal equivalen á otras tantas libras, en este caso, omitiendo las dos últimas cifras decimales, el resultado equivaldría á 751 quintales mexicanos y 89 libras; sin haberse hecho ningun aumento en el 9 de estas últimas cifras, porque la primera de las omitidas es 2.

PARTE SEGUNDA.

No debiendo cuadrarse las varas de un tejido cualquiera, cuando el ancho baje de una vara, convendrá facilitar el medio de conocer cuando se está en el caso de buscar el cuadrado, sin necesidad de aplicar materialmente la vara, ó de hacer un cálculo para hallar la correspondencia de las latitudes. A este fin se ha puesto la tabla número 3, en la que se ve la corresponden-

cia de una vara mexicana con cada una de las medidas extrangeras; representando los números de la segunda columna las partes de la medida extrangera en que esté expresada la latitud de un tejido. Segun esto, una vara mexicana es igual á $^{2}\frac{2}{3}{,}\frac{5}{2}{}^{6}$ de la ana francesa, dividida en 32 partes.

Es pues evidente que todo ancho inferior al número que da la tabla tercera, no debe cuadrarse, y solo debe reducirse á varas lineales mexicanas, haciendo entónces uso de la tabla primera, y que todo ancho mayor que el número respectivo de la tabla tercera, indica por sí mismo que se ha de cuadrar el lienzo.

PARTE TERCERA.

Cuando se esté en el caso de cuadrar las varas de un tejido, el cálculo se hace muy fácilmente, por medio de la tabla cuarta, en la que se ven tres columnas; la primera de las cuales contiene el nombre de las medidas extrangeras: la segunda, el número de partes en que se consideran divididas esas medidas, y la tercera, un factor constante, expresado en números decimales.

Para convertir directamente en varas cuadradas un género de que se conocen la longitud y la latitud expresadas en una misma medida extrangera, basta multiplicar la longitud por el número de partes qu[illegible]sentan la latitud, y el produ[illegible]ltiplicarl[illegible] constante que dá la tabla cuar[illegible]do en [illegible] tado, hácia la derecha, tantas [illegible] serán [illegible] les, cuantas decimales h[illegible]tores.

Supóngase, por ejem[illegible]uadra[illegible]

piezas de bretaña, de á 7 yardas cada una de largo, y de 35 pulgadas de ancho: el cálculo es el siguiente:

100 piezas.
7 yardas.
————
700 total largo en yardas.
35 ancho en pulgadas.
————
24500 primer producto.
,03307 constante.
————
171500
735000
73500
————
810,21500 varas cuadradas.

Habiendo cinco decimales en la constante y ninguna en los otros factores, las varas cuadradas que contienen las 100 piezas de bretaña son 810 varas, y $\frac{215}{1000}$ de vara cuadrada.

Pongamos otro ejemplo, y sean 429 anas de Francia las que se han de reducir, suponiendo el ancho de $\frac{29}{34}$. En este caso.

429 anas.
29 ancho.
————
3861
858
————
12441
,06285 constante.
————
62205
[illegible]528
[illegible]2
7[illegible]
————
7[illegible]5 varas cuadradas.

Con el fin de simplificar los cálculos cuanto se pueda, se observarán las reglas dadas en la parte primera, sobre el modo y casos de disminuir y aun omitir totalmente las cifras decimales; teniéndose tambien presente, que cuando una longitud vaya espresada en número fraccionario, podrá omitirse la fraccion, pero aumentando una unidad á los enteros, si esa fraccion es igual ó mayor que la mitad. de una unidad Así, pues, si la longitud en anas v. gr. es de $183\frac{3}{4}$, se calculará por 184, y si fuese de $183\frac{1}{3}$, el cálculo se haria por solas 183. Esta regla, no obstante, está sujeta como en el caso de reduccion en la parte primera, á la regla esceptional, de que la diferencia en la cuota se estime en mas de dos reales, bien sea contra ó en favor del erario.

PARTE CUARTA.

Toda fraccion decimal se distingue por la anteposicion de una coma; así en la espresion v. gr. de 243,276, todas las cifras subsiguientes á la coma pertenecen á la fraccion decimal, representando las precedentes números enteros. Cuando en una cantidad decimal no hay números enteros, se hace preceder á la coma, en lugar de las unidades, un cero, como se vé en este ejemplo: 0,3975 en el que solo hay una fraccion decimal.

Comenzando por la cifra mas inmediata á la coma en una fraccion decimal, el lugar de la primera es de los *décimos;* el segundo de los *centésimos;* el tercero de los *milésimos;* el cuarto de los *diezmilésimos* &c.; y en general, toda fraccion decimal representa un quebrado comun, cuyo numerador es el número de la fraccion

lecimal, y cuyo denominador es igual á 1, seguido de antos ceros, cuantas cifras haya en el numerador, sean ó no significativos. Por ejemplo, 574,263 es lo mismo que $574\frac{263}{1000}$: 69,007 es igual á $69\frac{7}{1000}$ y 0,600 lo propio que $\frac{600}{1000}$.

Adelantando la coma hácia la derecha una cifra, la cantidad se multiplica por diez; si se adelanta dos por 100; si tres por 1.000 &c. Por consiguiente, para dividir por 10, por 100 por 1000 &c., basta trasladar la coma 1, 2, 3, &c. cifras hácia la izquierda. Así, para saber el equivalente en varas mexicanas de 500 anas de Francia, v. gr., basta tomar en la tabla número 1 el número correspondiente á cinco anas, adelantando la coma dos cifras hácia la derecha; es decir, que 500 anas son 709 varas 10 centavos. Si se quiere dividir por diez el número 876, no se necesita mas que introducir una coma despues de la primera cifra de la derecha, quedando la cantidad escrita de este modo: 87,9: si se dividiera por 1000 se escribiria así: 0,786.

Cuando el número de grados que debiera adelantarse ó atrasarse la coma, sea mayor que el de las cifras que respectivamente están á la derecha ó á la izquierda, se completará ese número con ceros. Así, para multiplicar por 1.000 la cantidad 78,5 como la coma deberia adelantarse tres grados y no hay mas que una cifra decimal, se agregarán dos ceros omitiendo la coma; pues que el producto es 78500. Si la misma cantidad de 78,5 se ha de dividir tambien por mil v. gr., como las cifras anteriores á la coma son dos y la coma debe atrasarse tres grados, se agregará un cero, ademas del que

debe ponerse para indicar el lugar de los enteros; cuociente será 0,0785.

En toda fraccion decimal se conservará sin alteracio el valor, cualquiera que sea el número de ceros que s agreguen hácia la derecha: 6,1..... 6,10..... 6,100, so cantidades iguales; de lo que se infiere que siemp que se hallase una cantidad decimal terminada en ce ros hácia la derecha, pueden estos omitirse, sin altera el valor de la cantidad.

Para sumar ó restar las cantidades decimales, se ob servarán las reglas comunes de la suma y resta, cuidan do de poner todas las comas en una misma línea verti cal, sin omitirla en los resultados; con lo que quedarán tambien en su línea respectiva las unidades, las dece nas, centenas, &c.; así como las décimas, centésimas &c. del lado opuesto.

Ejemplo de suma.	Ejemplo de resta.	Otro ejemplo de rest
9274,428	6524,242	4483,240
346,56	365,74	2765,876
20,3791		
	Diferencia 6158,502	Diferencia 1717,364
Total 9641,3671		

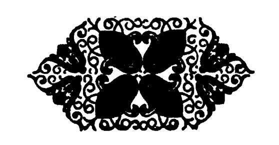
Las cantidades decimales se multiplican entre sí, por un número entero, del mismo modo que los núme ros enteros; cuidando de separar en el producto con un coma tantas cifras hácia la derecha, cuantas sean las cifras decimales contenidas en ambos factores.

Ejemplo 1.º	Ejemplo 2.º	Ejemplo 3.º
24,25	365,25	7685
2,47	0,0036	0,0008
16975	219150	6,1480
9700	109575	
4850	1,314900	
59,8975		

Se omite dar en esta instruccion las reglas para la division de las cantidades decimales, por no haber necesidad de ellas en el uso de las tablas.

Como las cifras decimales disminuyen de valor conforme se alejan de la coma hácia la derecha, en muchos casos pueden suprimirse sin error apreciable algunas cifras de la derecha; pero debe observarse por regla general que si de las cifras suprimidas, la primera de la izquierda llegare á 5 debe aumentarse una unidad á la precedente, ó última de las que se conservan.

En la expresion 95,4352, si se omiten las dos últimas cifras 52, debe convertirse el 3 en 4, quedando reducida la cantidad á 95,44.



PA EN VARAS MEXICANAS.

Medida e… gera…	Palmi de Génova en varas.	Metros de Francia en varas.	Yardas inglesas y de los EE. U. en vs.	Varas legales de Burgos en varas
	0,2981.	1,1933.	1,0911.	0,9975.
	0,5962.	2,3866.	2,1822.	1,9950.
	0,8943.	3,5799.	3,2733.	2,9925.
	1,1924.	4,7732.	4,3644.	3,9900.
	1,4905.	5,9665.	5,4555.	4,9875.
	1,7886.	7,1598.	6,5466.	5,9850.
	2,0867.	8,3531.	7,6377.	6,9825.
	2,3848.	9,5464.	8,7288.	7,9800.
	2,6829.	10,7397.	9,8199.	8,9775.
	2,9810.	11,9330.	10,9110.	9,9750.
	29,810.	119,330.	109,110.	99,750.
1…	298,10.	1193,30.	1091,10.	997,50.
1…	2981,0.	11933,0.	10911,0.	9975,0.

ROS A MEXICANOS.

Pes	112 ...s a- ...n qq. ...s.	Libras del comercio de Leipsick en libras mexicanas.	Pfund de Rusia en libras mexicanas.	Pnd de Rusia (40 libras) en libras mexicunas.	Pfund de Viena en libras mexicanas.	Libras de España en libras mexicanas.
	1.	1,0164.	0,8889.	35,56.	1,2173.	1,0000.
	2.	2,0328.	1,7778.	71,12.	2,4346.	2,0000.
	3.	3,0492.	2,6667.	106,68.	3,6519.	3.0000.
	4.	4,0656.	3,5556.	142,24.	4,8692.	4,0000.
	5.	5,0820.	4,4445.	177,80.	6,0865.	5,0000.
	6.	6,0984.	5,3334.	213,36.	7,3038.	6,0000.
	7.	7,1148.	6,2223.	248,92.	8,5211.	7,0000.
	8.	8,1312.	7,1112.	284,48.	9,7384.	8,0000.
	9.	9,1476.	8,0001.	320,04.	10,9557.	9,0000.
	0.	10,1640.	8,8890.	355,60.	12,1730.	10,0000.
	0.	101,640.	88,890.	3556,0.	121,730.	100,000.
	0.	1016,40.	888,90.	35560,	1217,30.	1000,00.
	,0.	10164,0.	8889,0.	355600,	12173,0.	10000.0.

NUMERO 3.

TABLA para conocer la correspondencia de la vara mexicana con las medidas extrangeras.

De la ana francesa, dividida en 32 partes, corresponden á una vara mexicana					22,56.
De la id.	id.	id.	100.		70,51.
De la id.	id.	id.	36.		25,38.
De la id.	id.	id.	44.		31,03.
De la id. de Brabante		id.	16.		19,39.
De la id.	id.	id.	4.		4,85.
De la id.	id.	id.	24.		29,09.
Del Arschin de Rusia		id.	16.		18,85.
Del id.	id.	id.	160.		188,48.
Del ellen de Bremen		id.	24.		34,77.
Del id.	id.	id.	20.		28,98.
Del id. de Hamburgo		id.	24.		35,10.
Del id. de Leipsik.		id.	20.		29,65.
Del id.	id.	id.	24.		35,58.
Del id. de Viena		id.	20.		21,51.
Del id. de Berlin		id.	24.		30,16.
Del Cobit de China		id.	10.		22,57.
Del Palmi de Génova		id.	10.		33,55.
Del id.	id.	id.	12.		40,25.
Del metro frances		id.	100.		83,80.
De la yarda inglesa		id.	36.		32,99.
De la vara de Burgos		id.	36.		36,09.

NUMERO 4.

TABLA de factores constantes, para la reduccion á varas cuadradas de las medidas extrangeras.

Anas de Francia y de Suiza divididas en 32 partes.						0,06285
Idem	id.	id.	id.	36	id. .	0,05587
Idem	id.	id.	id.	44	id. .	0,04571
Idem	id.	id.	id.	100	id. .	0,02041
Idem	Brabante		id.	4	id. .	0,17018
Idem	id.		id.	16	id. .	0,04255
Idem	id.		id.	24	id. .	0,02837
Arschin de Rusia			id.	16	id. .	0,04504
Idem	id.		id.	160	id. .	0,004504
Ellen de Bremen			id.	20	id. .	0,02382
Idem	id.		id.	24	id. .	0,01985
Idem de Hamburgo			id.	24	id. .	0,01948
Idem de Leipsik			id.	20	id. .	0,02275
Idem	id.		id.	24	id. .	0,01896
Idem de Viena			id.	20	id. .	0,04323
Idem	id.		id.	24	id. .	0,03602
Idem de Berlin			id.	24	id. .	0,02659
Cobits de China			id.	10	id. .	0,01965
Palmi de Génova			id.	10	id. .	0,00889
Idem	id.		id.	12	id. .	0,00741
Metros			id.	100	id. .	0,01424
Yardas			id.	36	id. .	0,03307
Varas de Burgos			id.	36	id. .	0,02764

